

369434



PATENTE DE INVENCION

369434

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	B 65
SUBCLASE	9

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"SISTEMA DE ACCESO DE PERSONAS A UNA BANDA CONTINUA DE TRANSPORTE A GRAN VELOCIDAD".

-----

Solicitante: INDUSTRIAS ZALDI, S.A., entidad española, con domicilio en Berriozar, Cendea de Ansoáin, Carretera de Guipuzcoa, Km, 4. PAMPLONA.

-----

Inventor: D. Fermin SAGÜES ARRAIZ.

-----

369434



5. La presente Memoria Descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo - en el territorio nacional de acuerdo con la legislación - vigente de una Patente de Invención que, como el enunciado indica, trata de un sistema mecánico para acceso de - personas a una banda continua de transporte, de gran velocidad.

10. El transporte de materiales por banda continua se considera actualmente como uno de los más prácticos y económicos, pero, al intentar aplicar a las personas el mismo sistema, se ha tropezado siempre con el problema - de la velocidad por lo incómodo y hasta peligroso que resulta abordar un vehículo a mas de 1m/Seg. y cuanto más  
15. si marcha a los 4 ó 5m/seg. que serían precisos para poder competir con otros medios de transporte público urbanos o suburbanos.

20. Por otro lado cualquier persona sin dotes deportivas alcanza una velocidad de 4m/Seg. cuando corre unos metros para alcanzar un tren o un autobús que va a salir, por lo que son los actuales sistemas de banda metálica recubierta de caucho no puede resultar ni peligroso ni incómodo la citada velocidad ni, probablemente, otras algo mayores.

25. Lo que pretende la presente Patente es conseguir que esas bandas, que ya existen y que con su velocidad actual de 2 a 2,5 Km/H solo sirven como medio de ordenar y canalizar la circulación en lugares de mucho tránsito, puedan aumentar su velocidad y su longitud -  
30. convirtiéndose en verdadero medio de transporte.

369434



5. El invento consiste en anteponer a la banda propiamente dicha una serie de tramos con velocidades crecientes desde un valor muy bajo y de fácil acceso (por ejemplo, menor de 0,5 m/Seg.) hasta la velocidad "de crucero" elegida para la banda.
- Estos diversos tramos están constituidos por gran cantidad de cables paralelos dispuestos de manera que se intercalan los de cada tramo con los del siguiente pasándose así casi insensiblemente de uno a otro.
10. Pero si grave es el problema de acceso, mucho más importante es el de "desembarco". En efecto: dos personas que viajasen en la cinta a 4 m/Seg. y a una distancia de 1 m. una detrás de otra, se encontrarían, al reducir paulatinamente su velocidad hasta 0,4m/Seg. a una distancia de solo 10 cm lo que constituye un atentado a la Ley de la impenetrabilidad de los cuerpos.
15. Por ello, para la salida se hace preciso no solamente reducir lentamente la velocidad, sino también ensanchar inversamente la banda. Lo que también se consigue con el sistema de cables objeto de esta Patente.
20. Con el fin de facilitar la mejor interpretación del invento en los dibujos adjuntos complementarios de la presente exposición, se representa una forma práctica de realización del invento que se incluye únicamente con carácter meramente informativo y, por lo tanto, no limitativo del mismo.
25. En la figura 1ª se muestra una disposición en planta de un final de línea o playa de desembarco realizado de acuerdo con el invento.
30. La figura 2ª muestra el gráfico de velocidades



en función del espacio y la curva espacio-tiempo en correspondencia con la figura 1ª.

5. La figura 3ª corresponde a un gráfico realizado sobre la base más clásica de poner los tiempos en el eje de las xx (equis). Indica el espacio, la velocidad media y la aceleración media en función del tiempo para un sistema de entrada a la cinta correspondiente a la figura 1ª pero, a inversa de éste, para aceleración de los viajeros.
10. La figura 4ª muestra parcialmente seccionado un conjunto de poleas montadas sobre un eje transversal.
15. La figura 5ª muestra un detalle correspondiente a los dispositivos destinados a facilitar el paso de una velocidad a otra.
- La figura 6ª muestra un detalle de polea de ~~gi-~~nal de trayecto.
20. La figura 7ª muestra un sistema de retorno y tensión de los cables en el caso de emplear dos cables por tramo.
25. Para exponer con mayor claridad la invención, en la figura 1ª se ha representado lo que pudieramos llamar una "playa de desembarco" en la que se han aplicado muchas de las posibilidades del invento sin que éstas, ni las cifras que a continuación se citan deban tomarse en ningún sentido limitativo sino como mejo ejemplo enun-  
ciativo.
30. Se ha representado a escala 1:20, pero con muchas simplificaciones la llegada de una banda T de 60 cm de ancho a 4,2 m/Seg. (aproximadamente 15 Km/H).

3084341



Una serie de poleas (no dibujadas por razón de la escala) de 200 mm. de  $\phi$  y 7 mm de espesor, ruedan locas sobre el eje E-1 situado lo más cerca posible del tambor de retorno de la banda T.

5. Estas poleas sirven de retorno a unos cables de 4 mm  $\phi$  que, situados a una distancia de 15 mm unos de otros, han venido acompañando a la banda.

10. Alternando con ellas y sobre el mismo eje E-1 se encuentran otras poleas unidas solidariamente a dicho eje que a la velocidad aproximada de 382 rpm produce en las gargantas de dichas poleas una velocidad periférica de 4m/Seg.

15. Sobre dichas gargantas pasan nuevos cables de 4 mm que a su vez tienen su retorno por poleas locas situadas sobre el eje E-2 que a su vez impulsa a otras poleas fijas a la velocidad periférica de 3,8 m/Seg.

20. Los cables citados, situados, como los anteriores a una distancia entre sí de 15 mm forman una plataforma (19) del mismo ancho que la banda y 50 cm de largo (distancia entre los ejes E-1 y E-2) que avanza hacia la derecha a una velocidad de - - - 4 m/Seg.

25. De la misma forma las poleas fijas al eje E-2 arrastran a l-a velocidad de 3,8 m/Seg. a unos cables que retornan por poleas locas sobre el eje E-3, formando el tramo 18 y así sucesivamente. De esta forma, reduciendo a cada tramo 0,2 m/Seg. se llega al tramo 1 con una velocidad de 0,4 m/Seg. (1,44 Km/H) que es perfectamente asequible para cualquier peatón.



5. En la figura 4ª se han representado en corte y a escala aproximada 1:2 vertical y 1:1 horizontal un grupo de poleas seguidas de otras más en vista. Las poleas fijas se sujetan al eje según el dibujo por prisioneros, pero igualmente pueden sujetarse mediante pasadores, chavetas o cualquier otro sistema convencional.

10. Las poleas locas llevan un casquillo resistente al desgaste y van separadas de las fijas por unas arandelas de 0,5 mm de espesor también resistentes al desgaste. Como la velocidad relativa de las poleas locas con relación a las fijas es solo de 1,9 rpm. no es preciso prever ningún sistema de lubricación aunque, si se desea, se pueden emplear casquillos y arandelas autolubrificantes como por ejemplo, bronce sinterizado - impregnado de teflón.

15. Como antes se ha dicho, al ir reduciendo la velocidad hay que ensanchar la banda para que los viajeros no se amontonen.

20. En el tramo 19 no se ha hecho con objeto de que quede completo entre los pasamanos P-1 y P-2 que acompañan a la banda en todo su recorrido y a la misma velocidad.

25. Pero ya en el tramo 18 se empieza a ensanchar a base de añadir al eje E-2 varias poleas fijas juntas entre sí, mientras las correspondientes de retorno en el eje E-3 están separadas 15 mm como la generalidad.

30. De esta manera, repitiendo en cada eje la operación se va aumentando poco a poco el ancho de los sucesivos tramos y, como los cables de borde de cada tramo no son paralelos sino divergentes, se consigue en la

3604341



marcha invertida (es decir cuando se trata de "embarcar" una convergencia que tiende a centrar en la banda al viajero.

5. Como la reducción de velocidad es proporcionalmente pequeña los aumentos de anchura de cada tramo no hace falta que sean muy grandes. Pero, conforme la velocidad total se reduce, la reducción de 0,2 m/Seg. va siendo proporcionalmente más importante y al nº de poleas que habría que añadir a cada lado sería mayor.
10. Estudiando adecuadamente la forma de la garganta de las poleas es posible desviaciones importantes del cable, desde luego superiores a 10° ó 15°. Pero estas desviaciones tienen su límite y, por ello, cuando el nº de poleas a añadir sea importante, no pueden ponerse juntos, sino que hay que separarlas en mayor o menor grado.
15. En tal caso se llega a incrementos importantes de la anchura a base de poner más cables paralelos como en los tramos A-5-6 y 7 ó D-1, C-1-2 y 3, etc., lo que no representa dificultad al ser, precisamente en las velocidades bajas cuando interesan los ensanches de banda relativamente grandes y además porque es solo en el "desembarco" cuando interesa, pero, mucho menos en el sistema de acceso.
20. Efectivamente, si, en teoría, el producto del ancho de banda por la velocidad debe ser constante, tanto a la entrada, como a la salida, esto en la práctica solo es cierto con materiales perfectamente fluidos e incompresibles, pero no con personas que tienen sus propias iniciativas.
25. En la figura 1ª se ha elegido el ancho de banda de 60 cm por considerar que es el mínimo necesario pa
- 30.

369434<sup>1</sup>



ra el transporte de personas. En tal ancho, podría estimarse que, a la velocidad de 15 Km/H la capacidad de transporte sería de 12 a 14.000 personas/Hora.

5. Pero, aún en los momentos de menos carga, nada impide que, tras un viajero que no quiere moverse, vayan otros que quieren ganar tiempo andando sobre la banda hasta que tropiezen con el "tapón". Entonces se origina, en el desembarco, una situación momentánea como si la capacidad real fuera de 20 ó 22.000 personas, aunque en promedio no se haya alcanzado ni a la prevista como normal.

10. Además es posible que muchos viajeros aborden el sistema con naturalidad y sin preocuparse de los pasamanos, pero hay que admitir la posibilidad de que, en un momento dado, todos prefieren apoyarse en un pasamanos.

15. Entonces resulta que el ensanche de salida o "playa de desembarco" debe incluir pasamanos intermedios como los P-7-8-9-10-13-14-15 y 16 que dividen la salida en diversos canales. Como particulares preferencias pueden en un momento dado, provocar sobrecargas en un canal
20. dejando otros vacíos, en la práctica, la relación de anchuras en la salida debe ser, al menos, un 30% ó 40% superior a la que resulta de la proporción de velocidades entre la banda y el tramo final.

25. En cualquier caso, el dibujo de la figura 1ª al pretender exhibir muchas de las posibilidades del invento, se ha excedido en el resultado total, ya que la regla de proporción inversa de velocidad/anchura exigiría 6 m de salida y, suponiendo que el canal B y B' que está sólo parcialmente representado es igual y simétrico con respecto a P-8 y P-10 al canal A y A', la figura 1ª presenta un frente de salida a "tierra firme" de casi 10,5 m.
- 30.



A "sensu contrario" valen estos argumentos para la marcha inversa, es decir, n/invento, como sistema de embarque. El frente de entrada debe ser al menos el 30% ó 40% inferior al que resultase de aplicar la proporción inversa de la velocidad, con lo que, aunque, se reduzca la capacidad real de la banda, se gana en seguridad de servicio.

10. Por lo demás, la figura 1ª expresa bastante del objeto de la Patente. En la misma se han incluido los pasamanos P-3-4-5, etc., que como se ve abarcan varios tramos y cuya velocidad debe ser promedio de la de los tramos que abarcan, lo que, dada la pequeña diferencia de velocidad de tramo a tramo y el corto tiempo (menor casi siempre de 0,5 segundos) que dura el paso por cada uno no puede ocasionar ningún tipo de conflictos.

15. Entre los pasamanos se incluyen los P-11 y 12 curvos, que, aunque no presenten especial dificultad es preferible aplicar siempre a velocidades bajas si ello fuese necesario.

20. Igualmente se han previsto dos barandillas fijas H1 y H2 (no, rodantes como los pasamanos) para canalizar mejor la afluencia al frente de entrada y como muestra de su posibilidad de empleo cuando no se ha alcanzado, aún la velocidad de 1 m/Seg.

25. Para terminar con la figura 1ª diremos que hay un canal D (tramos D-1 a D-7) y parte del canal C (tramos C-8 a C-14) en curva con diversos grados de curvatura - que muestran claramente la posibilidad de aprovechar el sistema para introducir curvas en un transporte por banda o establecer estaciones intermedias a lo largo de ---

30.

369434



una banda continua.

5. En cualquier caso, hay que aclarar que las curvas no convienen a las máximas velocidades por cuestiones de fuerza centrífuga y que, previamente, hay que reducir velocidad, con su secuela de ensanchar banda.

10. Y en cuanto a las desviaciones en marcha, tienen el inconveniente de que hay que prever una salida para la capacidad total de la banda, ante la posibilidad de que en un determinado momento (aunque dure menos de 1 minuto) todos los viajeros decidan apearse en ese punto, - mientras en el sistema de entrada, no solamente habría - que darla restringida sino que sería necesario un sistema de control que impidiera al viajero llegar a la banda en el preciso instante que su carga estaba completa.

15. Para terminar con la figura 1ª, diremos que, por razones de escala, se han dibujado la mitad de los cables que corresponderían con arreglo a lo explicado y que pese a haberse exagerado el ensanche, el nº de poleas que resultarían para el total del dibujo sería de 8.554,
20. con unos 6.700 m de cable lo que, teniendo en cuenta que la entrada exige mucho menos ensanche, no parece suponga un coste excesivo.

25. En la figura 2ª se ha representado el gráfico de velocidades (V) en función del espacio (E) y la curva espacio/tiempo (E/T) en cuenta atrás, es decir, el tiempo que falta para llegar a tierra firme por la banda A y se ha tenido en cuenta la mayor longitud media de los tramos A-10 y A-14 en que hay sendas bifurcaciones.

30. Derivadas de estos gráficos, en la figura 3ª se ha representado sobre la base más clásica de poner -

369434



los tiempo en el eje de las  $X$ , el espacio, la velocidad media y la aceleración media ( $a$ ) en función del tiempo para un sistema de entrada idéntico al canal A descrito como salida.

5. Se ve que la aceleración media va creciendo hasta alcanzar un valor de 1,5 m/Seg.Seg. que tal vez sea excesivo, aunque teniendo en cuenta su aumento paulatino, parece podría admitirse sin mucha molestia. En realidad estos valores medios no tienen demasiada importancia pues -
10. la sensación fisiológica y psicológica de incomodidad más bien vendrá determinada por el hecho de producirse a base de pequeños saltos cada vez más frecuentes. Por ello, es muy probable que la impresión sea menor en el viajero que sigue andando sobre el sistema de acceso y luego sobre la
15. banda y la salida, que en el que una vez pisado el primer tramo se deja llevar sin moverse.
- En todo caso, sí parece cierto que una deceleración repentina de 1,5 m/Seg.Seg. sería peligrosa para el viajero que fuera desprevenido, pero la ventaja del invento es que se pueden graduar estos valores como se desee modificando la longitud o la variación de velocidad en -
20. cada tramo. Así, por ejemplo, un sistema a base del mismo nº de tramos pero empezando por 30 cm. en el número 1 y aumentando en 2 cm la longitud de cada uno sobre el anterior daría una longitud total menor (9,12 m contra 9,60
25. en la figura 1ª) pero la curva de aceleración sería más plana. Si además se empieza por una velocidad más baja, de 30,5 cm/Seg. e incrementos decrecientes de 29,5, 28,5, etc. cm/Seg. en los sucesivos tramos hasta llegar a solo
30. 11,5 cm/Seg. de salto del último tramo a la banda, la



velocidad de esta sería la misma, 4,2 cm/Seg. pero el tiempo total de acceso quedaría reducido de más de 6,5 segundos a menos de 5,1 sin que a pesar de ello la aceleración máxima media tenga un valor superior a 1,17 m/Seg.Seg.

5. Pero, sobre todo la curva de aceleración sería mucho más favorable, pues empezando con unos 30 cm/Seg.Seg. llega a su máximo hacia mitad de trayecto para bajar luego a menos de 70 cm/Seg.Seg., lo que quiere decir que funcionando en salida resulta una deceleración más aceptable.

10. En todo caso, como ya antes se ha dicho todos los datos numéricos se dan solo como ejemplo y su variación no afecta a la esencia del invento pudiéndose incluso poner en el sistema de entrada un número de tramos longitud de los mismos y saltos de velocidad completamente

15. diferentes que en el sistema de salida. Igualmente pueden ponerse poleas de distintos diámetros en los distintos ejes buscando así, por ejemplo, la misma velocidad angular en unos cuantos ejes consecutivos, aunque por razones de precio parece preferible simplificar el nº de piezas distintas.

20. Para simplificar no se han señalado las protecciones laterales y de los puntos donde aparecen huecos por razón del ensanche de banda, bifurcaciones, etc, pero evidentemente eso no representa ninguna dificultad ni sus diversas soluciones pueden considerarse modifiquen la presente Patente.

25. Se ha dicho, al principio que unos cables "acompañan" a la banda. Como esta suele estar ranurada, todo lo exigible es que las ranuras estén separadas en la misma medida que los cables, para que así estos puedan alojar

30.

309434



se en las ranuras evitando que se enreden con los pies de los viajeros, sin necesidad de aumentar exageradamente su tensión.

.5 La figura 5ª representa dos mejoras que, aunque no esenciales, pueden alternativamente reducir la posible incomodidad de los saltos de velocidad al pasar de un tramo a otro. Consiste uno de los sistemas en poner a cada lado de las poleas 1 unos rodillos 2 recubiertos de caucho ranurado circularmente a la misma distancia -  
10. que van los cables 3 y a una altura tal que estos cables se vean obligados a levantarse ligeramente por encima del nivel que tendrían normalmente en la parte superior 6 de la polea.

15. De esta forma se crea en 6 un ángulo muy abierto, una especie de bache que haría que el pie apoyarse menos fuerte al pasar por el punto 6 en que se realiza el cambio de velocidad.

20. Pero hay que calibrar cuidadosamente la elevación del cable para que no resulte que la sucesión de "baches" sea más incómoda que los saltos de velocidad.

En rigor el sistema funcionaría igual sin las ranuras para encajar los cables y aun sin el recubrimiento de caucho, pero tal como se ha descrito será más cómodo y menos exigible una gran precisión.

25. El otro sistema alternativo, representado a la derecha de la figura 5ª consiste en poner los rodillos, efectivamente, sin recubrimiento 4, pero unir el de cada lado con el del eje anterior o siguiente por una correa sin fin, preferentemente de caucho, 5.

30. Esto equivale a sustituir los tramos de cables

369434

11 J



5. por tramos de "minibandas" pero conservando los cables sobre ellas con objeto de cubrir el hueco de paso de una "minibanda" a la siguiente. Su colocación se haría igual que en el caso de los rodillos de forma que el cable quedase ligeramente elevado sobre su nivel normal en el punto 6.

10. Tiene la ventaja de que más fácilmente podrán admitirse tacones femeninos además de poderse reducir la tensión de los cables y aún probablemente la cantidad, poniéndolos más separados. Las cintas o bandas pueden ser lisas como en el dibujo o ranuradas en la misma forma que se ha dicho para la banda principal, en cuyo caso pueden seguir siendo los ejes E-1, E-2, etc. de las poleas las que reciban la fuerza y transmitan el movimiento, pero también se puede dar directamente el movimiento a cada "minibanda" y dejar que los cables se muevan arrastrados por ellas, siendo entonces locas todas las poleas de la figura 4ª.

15. La figura 6ª representa el "final de trayecto" (tratándose de salida, pero principio si se trata de entrar a la banda). Como es natural, en la alternancia de poleas expuesta en la figura 4ª desaparecen las poleas fijas y quedan sólo las locas y un hueco de 8 mm (en los supuestos previos) entre las poleas.

20. En este hueco entre las poleas 1 entraría un "peine" 2 (análogo al que se emplea en las escaleras mecánicas) cuyas púas 3 pueden prolongarse hacia abajo en un gancho 4 que ayuda al eje a aguantar la suma de tensiones de todos los cables. El peine 2 está anclado al

25. suelo firme, por tornillos 5 u otro sistema convencio--

30.

369434



nal.

5. En todas las explicaciones anteriores se ha hablado siempre de muchos cables paralelos, pero, en realidad, puede haber uno solo por cada tramo que pase sucesivamente por todas las poleas correspondientes y vuelva luego en diagonal de la última polea de un eje a la primera del otro eje del tramo.

10. Como en caso de rotura esto equivaldría a la desaparición del tramo con la posibilidad de graves accidentes, para evitarlo es recomendable poner dos o tres cables alternados, pero no parecen precisos más, pues la rotura de un cable aumentaría el hueco entre cables de 11 mm a 26 lo que todavía no puede considerarse como peligroso para una posible introducción del pie.

15. En la figura 7ª se representa el sistema de retorno y tensión de los cables en el caso de emplear dos cables por tramo. Al final del grupo de poleas fijas 2 los cables pasan haciendo zig-zag por otras poleas 1 (que pueden ser iguales a las demás) con el eje sensiblemente vertical para entrar en las primeras poleas locas del grupo 3. Con los muelles 4 se han querido representar los sistemas de tensión que también pueden ser hidráulicos o neumáticos.

20. En algunos casos (por ejemplo en bifurcaciones o tramos en curva) pueden existir dificultades para transmitir el movimiento a través de los ejes y poleas fijas en la forma descrita. En tal caso podría aplicarse ventajosamente la fuerza a alguna de las poleas tensoras 1.

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en el conjunto y par-



369434

tes descritas es posible introducir cambios de materias, forma y disposición, siempre que tales alteraciones no supongan variación fundamental en el invento.

5. La firma solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

10. Igualmente la firma solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

15. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE ACCESO DE PERSONAS A UNA BANDA CONTINUA DE TRANSPORTE A GRAN VELOCIDAD", según las características esenciales de las
20. siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25. 1ª.- Sistema de acceso de personas a una banda continua de transporte a gran velocidad, que se caracteriza porque comprende una serie de ejes transversales a la prolongación del terminal correspondiente de la banda, cuyos ejes tienen montado cada uno, un conjunto de poleas agrupadas en dos sistemas de poleas, de los cuales uno está formado por poleas que giran solidariamente con eje y el otro por poleas montadas libremente sobre
30. dichos ejes en cuyos ejes se alternan las poleas de un -

3694347



- sistema con las del otro; el sistema de poleas solidarias al eje se encuentra ligado mediante cables o bandas estrechas con el sistema de poleas libres montado sobre un eje colateral mientras que el otro sistema de poleas, es decir, el montado libre sobre el eje, se encuentra a su vez ligado en la misma forma con el sistema de poleas solidarios del eje situado al otro lado, estando así ligados la serie de ejes transversales que forman el terminal, de manera que, estando sometidos los citados ejes transversales a velocidades angulares de valor progresivamente descendente o progresivamente ascendente para obtener una deceleración o una aceleración de los viajeros según sea el terminal sea de salida de banda o de acceso a ésta, se tiene en los tramos limitados por los ejes de poleas transversales antes citados una superficie de apoyo constituida por las bandas o cables que alternadamente están ligados a un sistema u otro y están sometidos a velocidades diferentes, de manera que dichos tramos actúan como superficies de apoyo de enlace de una velocidad a otra en los que el viajero está sometido a una aceleración o deceleración.

- 2ª.- Sistema de acceso de personas a una banda continua de transporte a gran velocidad, según la reivindicación 1ª que se caracteriza porque los tramos que forman el terminal de variación de velocidad están constituidos por conjuntos de cables paralelos montados en forma sin fin entre poleas acanaladas que forman dos conjuntos o sistemas de velocidad diferente, cuyos elementos componentes de ambos sistemas quedan situados en posiciones alternadas.

309434



- 3<sup>a</sup>.- Sistema de acceso de personas a una banda continua de transporte a gran velocidad, según la reivindicación 1<sup>a</sup> que se caracteriza porque en los tramos de variación de velocidad, el sistema sometido a menor
5. velocidad se compone de un mayor número de poleas y cables, que el sometido a mayor velocidad con el fin de mantener sensiblemente constante el producto de la velocidad del viajero por la anchura de la banda de transporte.
10. 4<sup>a</sup>.- Sistema de acceso de personas a una banda continua de transporte a gran velocidad, según la reivindicación 1<sup>a</sup> que se caracteriza porque a cada lado y en cada conjunto de poleas acanaladas se dispone en posición paralela y con suficiente proximidad, rodillos de caucho acanalado que elevan ligeramente el conjunto de cables de
15. cada lado formando una depresión para facilitar el paso de un sistema a otro.
20. 5<sup>a</sup>.- Sistema de acceso de personas a una banda continua de transporte a gran velocidad, según la reivindicación 1<sup>a</sup> que se caracteriza porque los cables que forman el apoyo de los viajeros entre dos rodillos consecutivos se apoyan en una banda sin fin de caucho montada entre dos rodillos situados en posición paralela y al lado de los conjuntos de poleas soportes de los citados cables,
25. cuya banda continua puede ser lisa o acanalada en correspondencia con los citados cables.
30. 6<sup>a</sup>.- Sistema de acceso de personas a una banda continua de transporte a gran velocidad, según la reivindicación 1<sup>a</sup> que se caracteriza porque el tramo terminal, correspondiente al de menor velocidad, compren- - - -

309434



de exclusivamente un sistema en movimiento estando constituido el otro mediante una pieza fija en forma de peine que llena los huecos del sistema de cables sustituidos.

5. 7<sup>a</sup>.- Sistema de acceso de personas a una banda continua de transporte a gran velocidad, según la reivindicación 1<sup>a</sup> que se caracteriza porque en los tramos variación de velocidad, cada sistema de poleas está unido por uno o mas cables que pasan sucesivamente por las poleas enfrentadas y se cruzan en diagonal volviendo a la primera polea, cuyos cables se hacen pasar haciendo zig-zag por otras poleas cuyos ejes están sometidos a la acción de medios elásticos que actúan como elementos tensores de dichos cables.
- 10.

15. 8<sup>a</sup>.- "SISTEMA DE ACCESO DE PERSONAS A UNA BANDA CONTINUA DE TRANSPORTE A GRAN VELOCIDAD".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-

.../...

- 20.

369434



sente Memoria, que consta de veinte hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 11 JUL. 1969

INDUSTRIAS ZALDI, S.A.

P.P.

3 HOJAS. Hoja 1

INDUSTRIAS ZALDI. S.A.

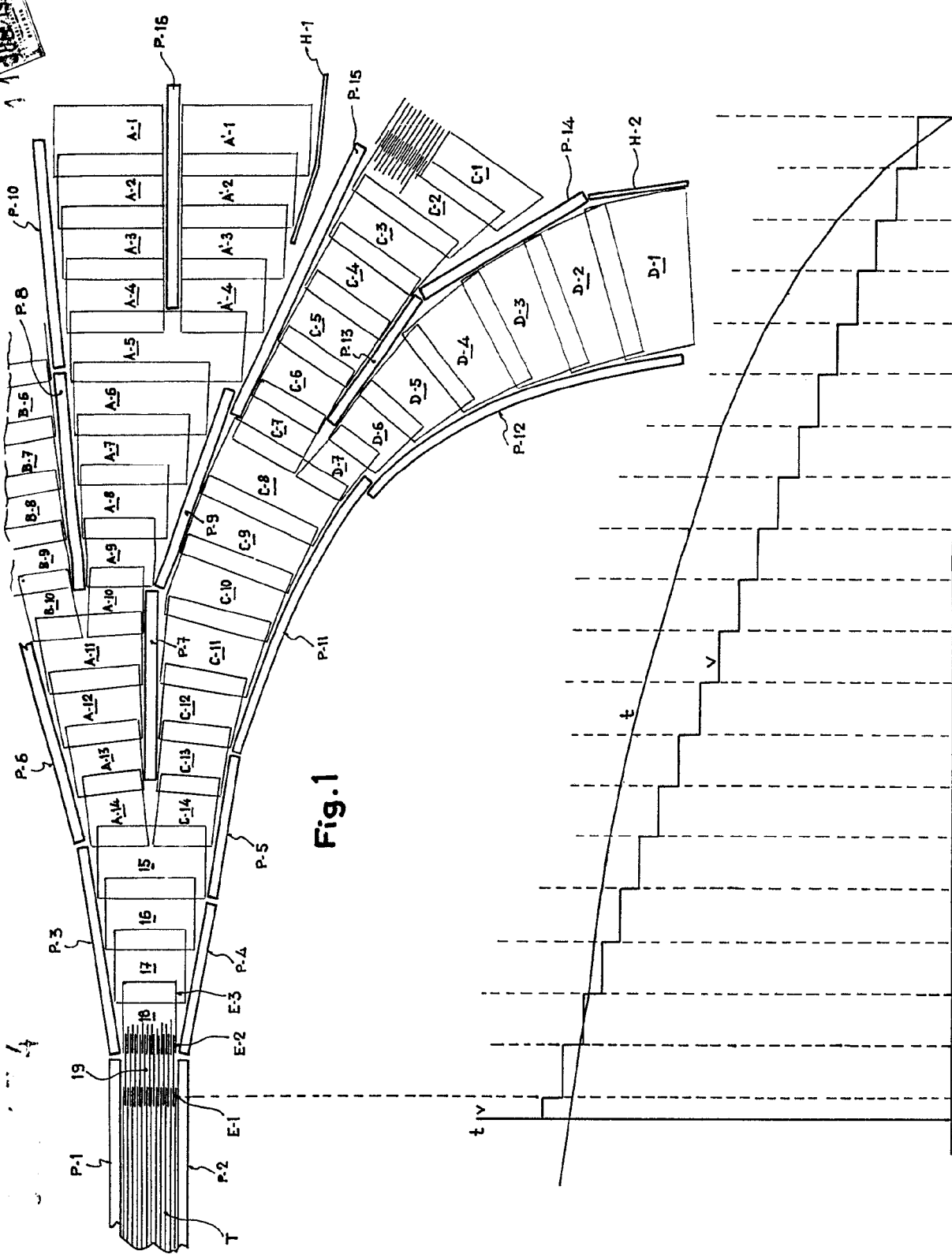


Fig. 1

Madrid, 1 JUL. 1969  
INDUSTRIAS ZALDI. S.A.  
P. P.

Fig. 2

Escala variable

304434

INDUSTRIAS ZALDI, S.A.

304434

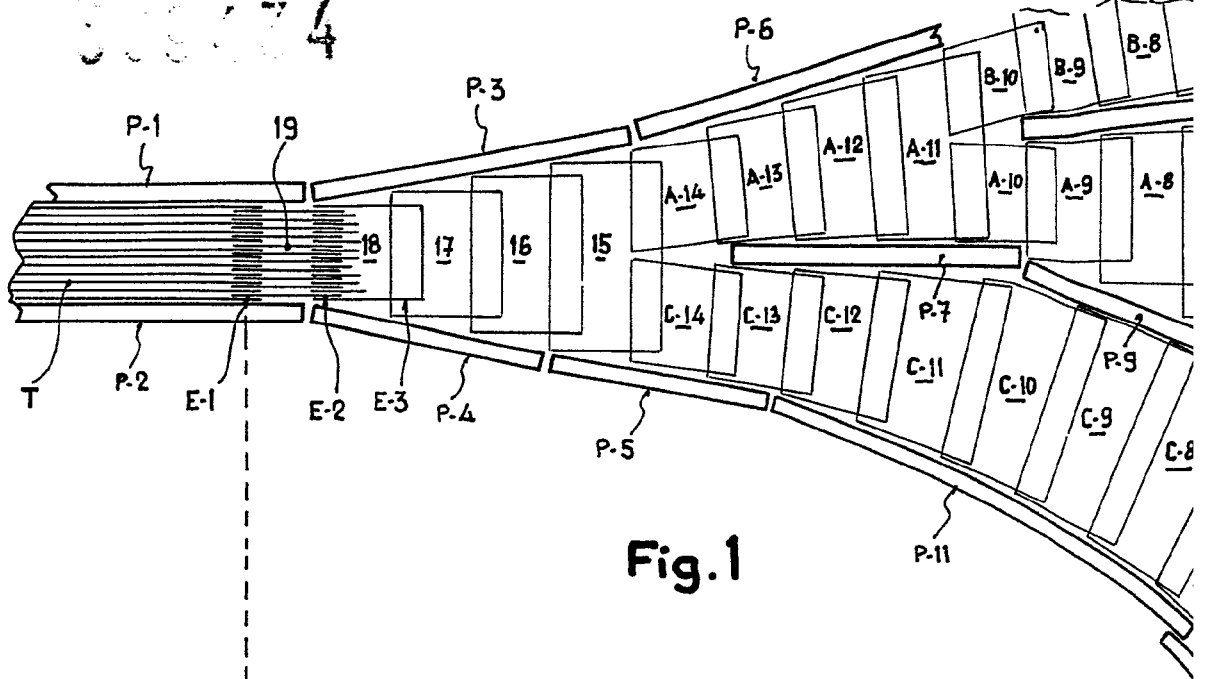


Fig. 1

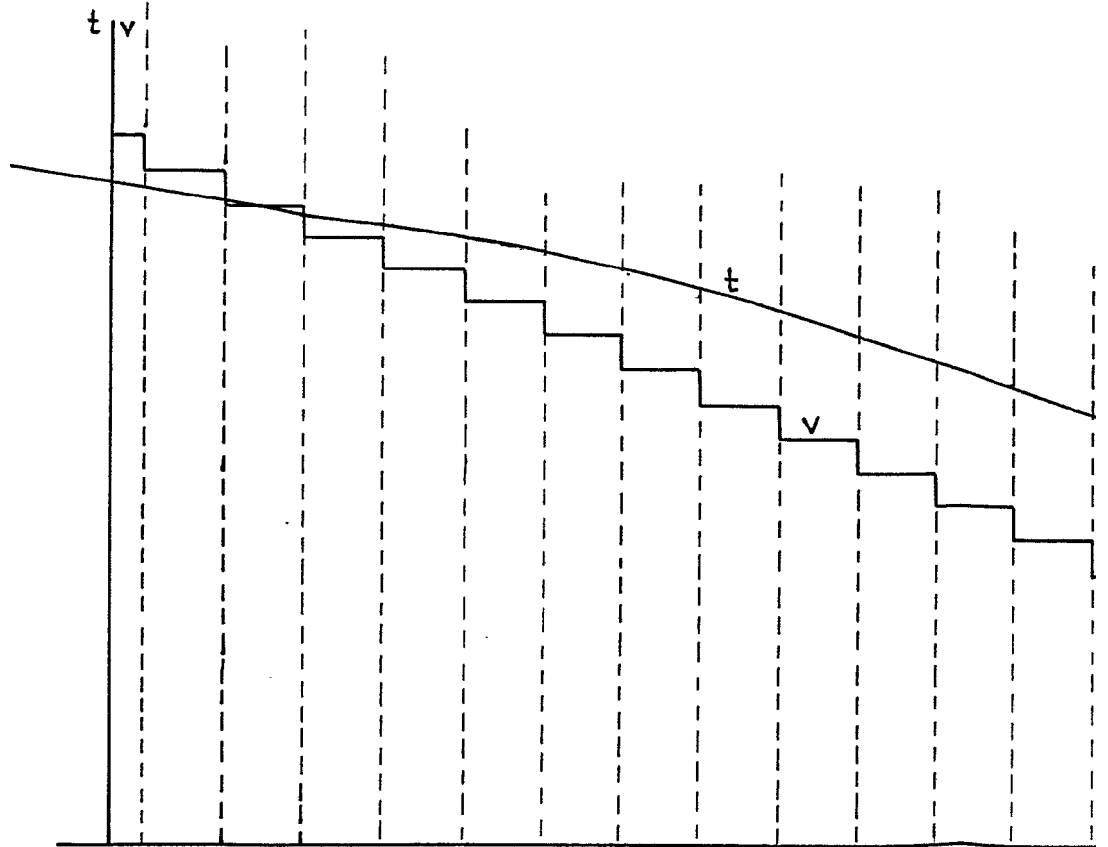
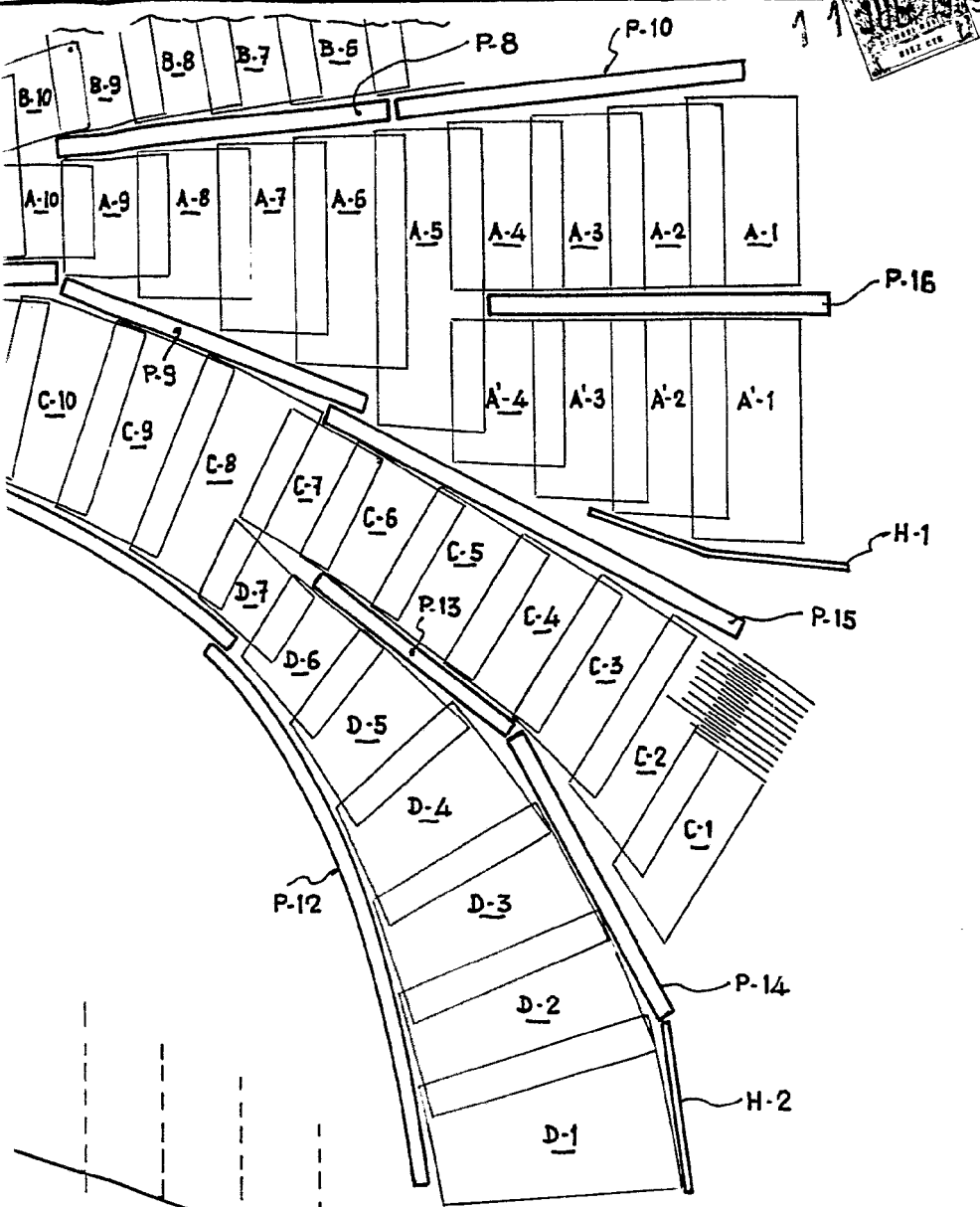


Fig. 2

Escala variable

369454

3 HOJAS. Hoja 1



2

E

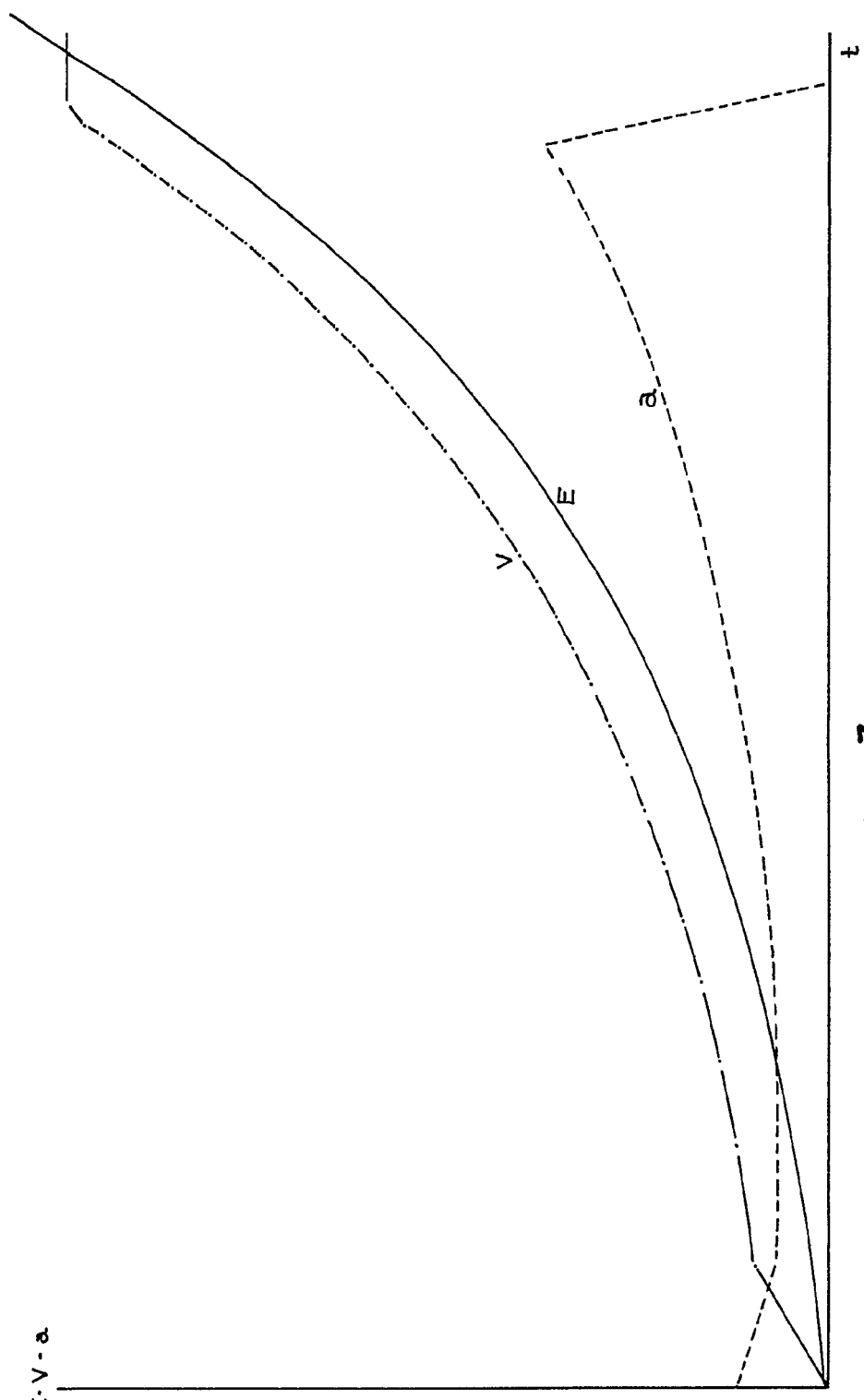
Madrid, 11 JUL. 1969  
 INDUSTRIAS ZALDI, S.A.  
 P. P.

067.1707



41

E-V-a



Escala variable

Fig. 3

Madrid, 11 JUN 1969  
INDUSTRIAS ZALDI, S.A.  
P. P.

369434

INDUSTRIAS ZALDI, S.A.

E-V-a

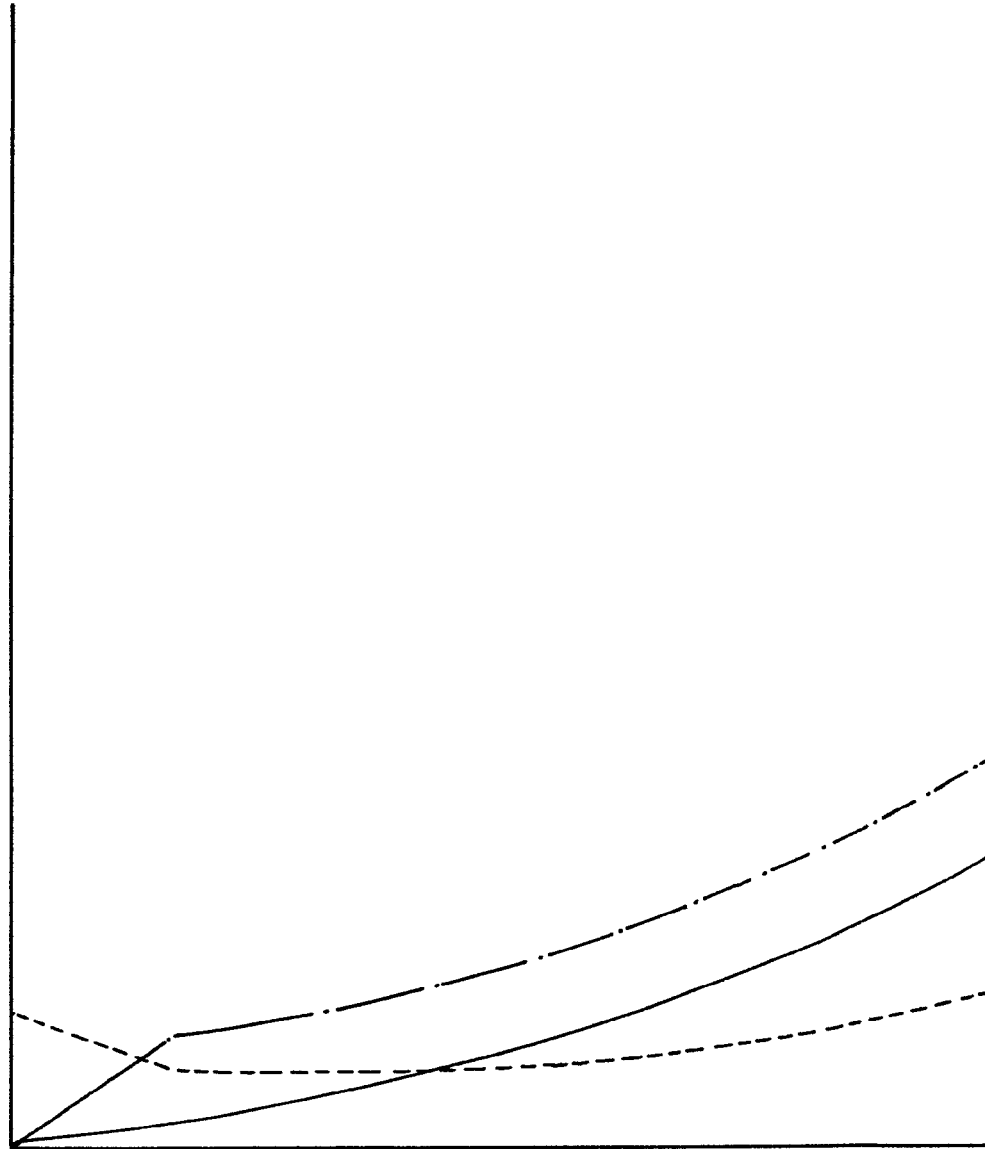
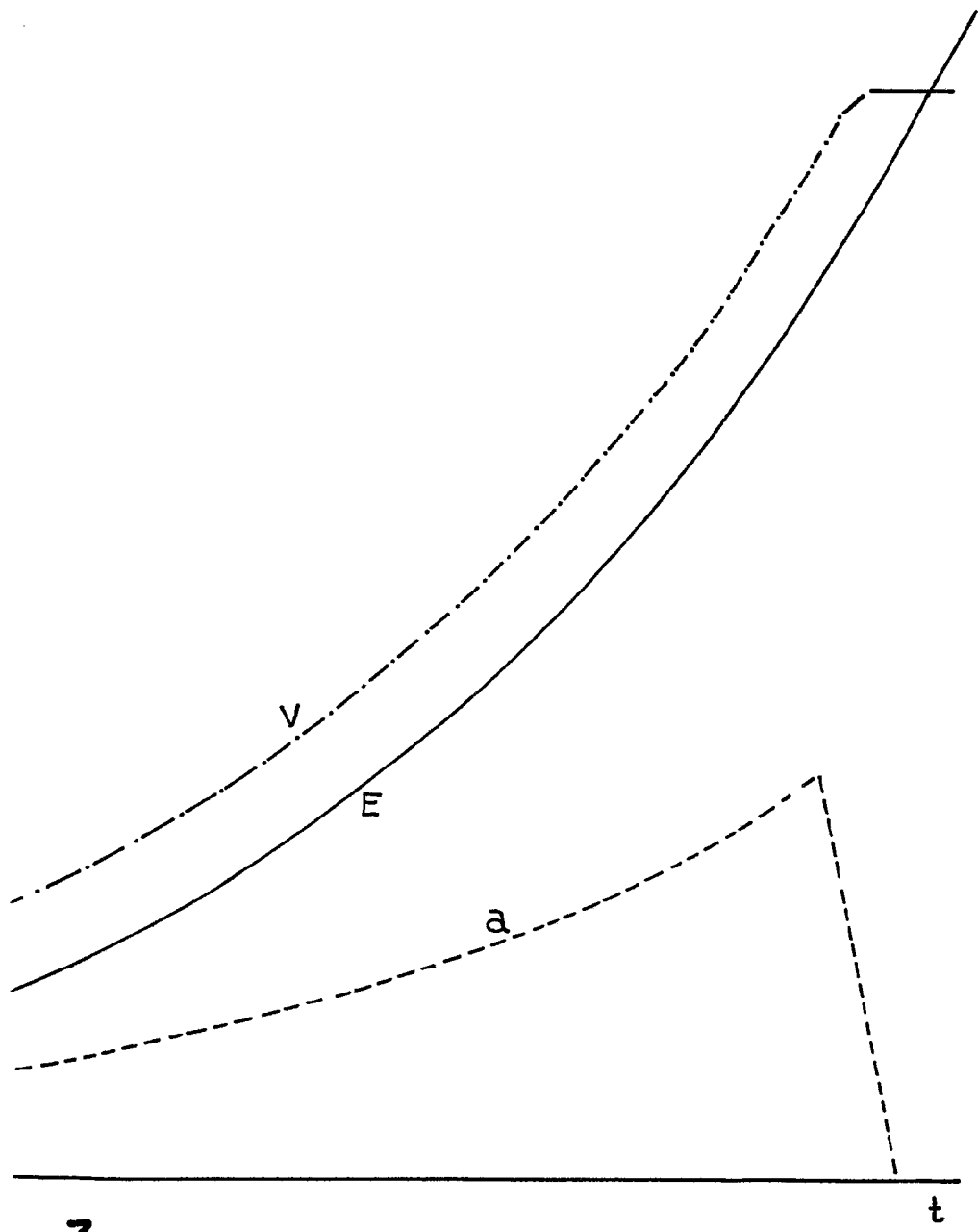


Fig. 3

Escala variable

367454

3 HOJAS- Hoja 2



3. 3

Madrid, 11 JUN 1969  
INDUSTRIAS ZALDI, S.A.  
P. P.

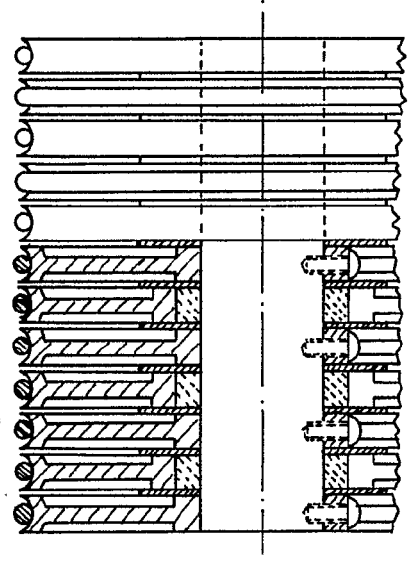


Fig. 4

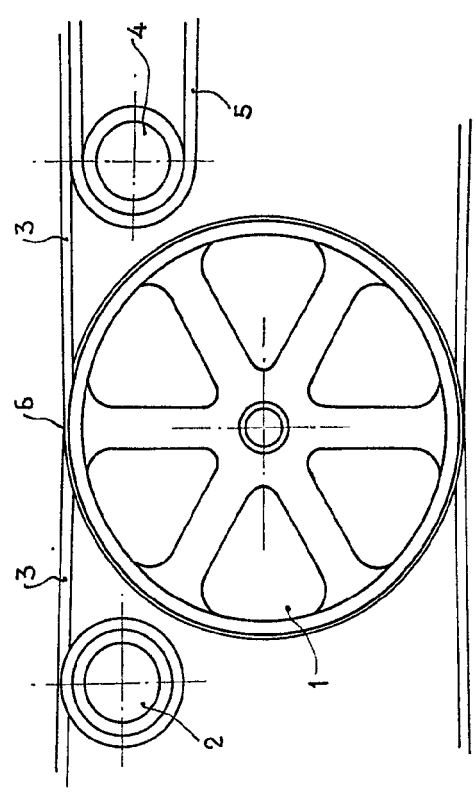


Fig. 5

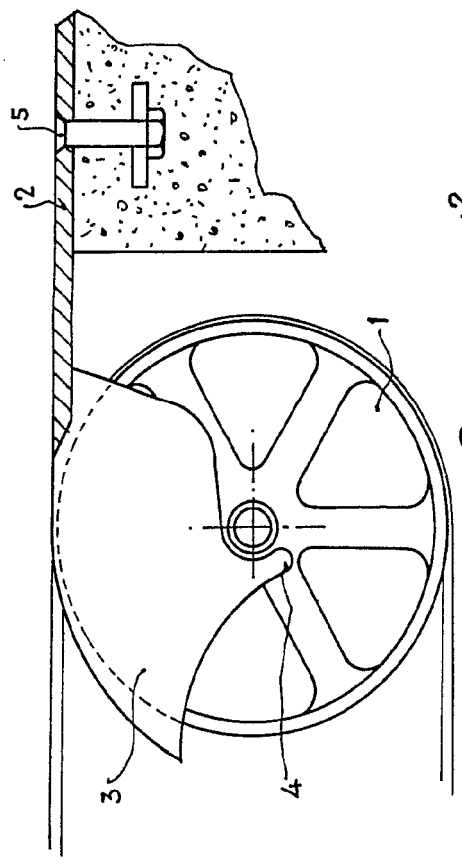


Fig. 6

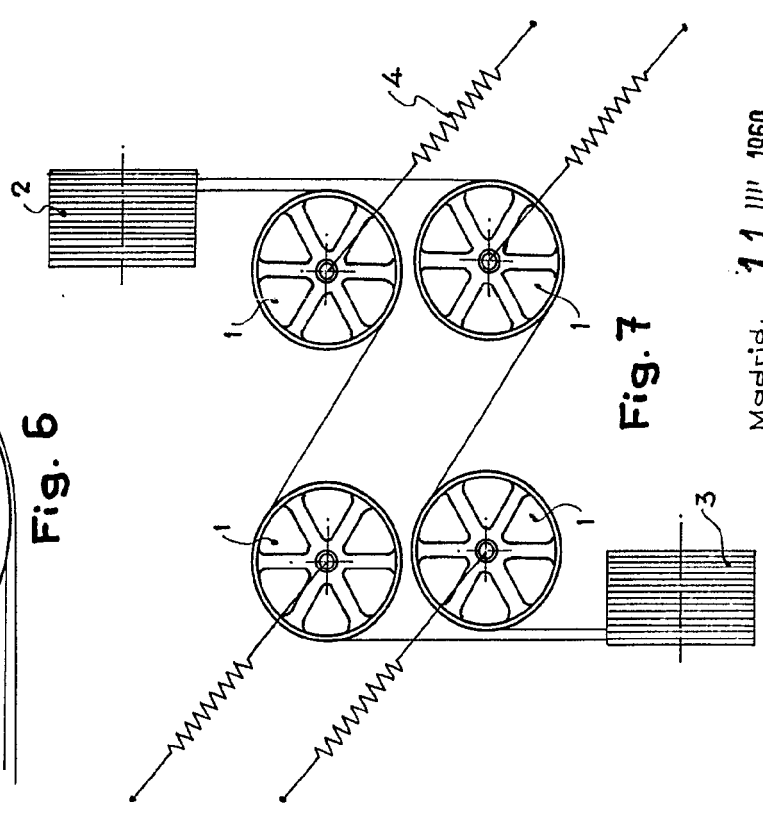


Fig. 7

Madrid, 11 JUL 1969  
 INDUSTRIAS ZALDI, S.A.  
 P. P.

Escala variable

369434

INDUSTRIAS ZALDI, S. A.

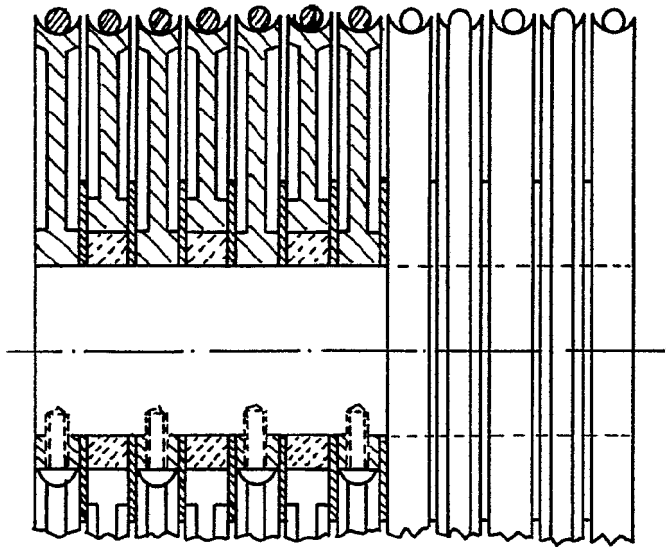


Fig. 4

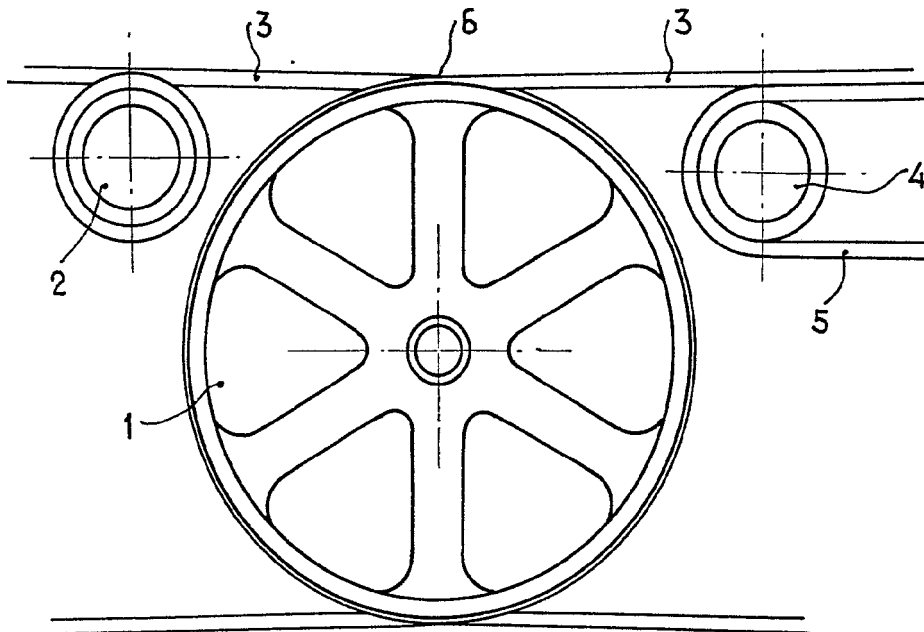


Fig. 5

Escala variable



369434

3 HOJAS - Hoja 3

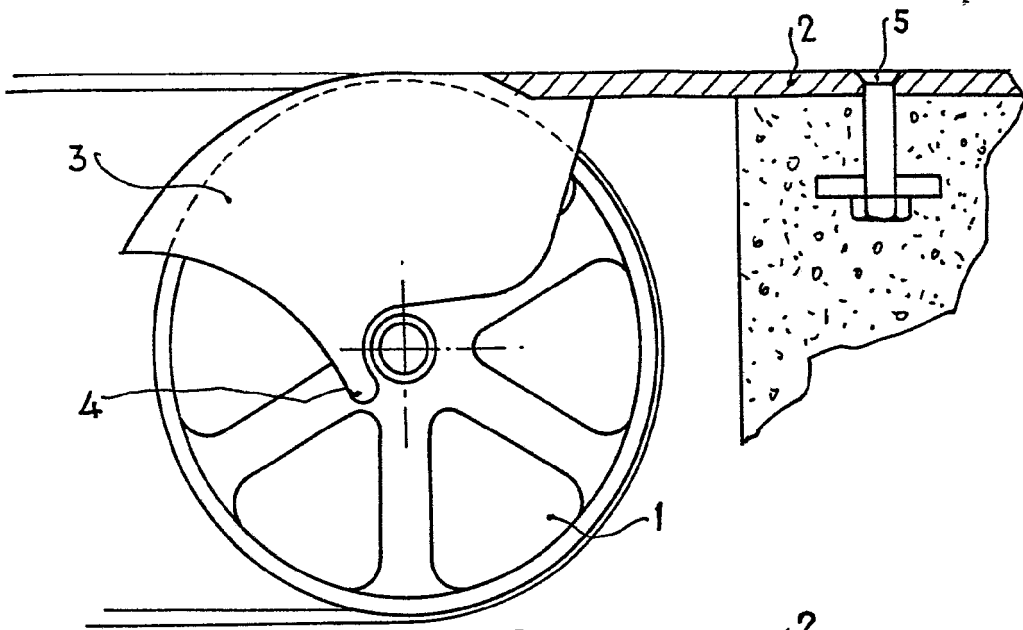


Fig. 6

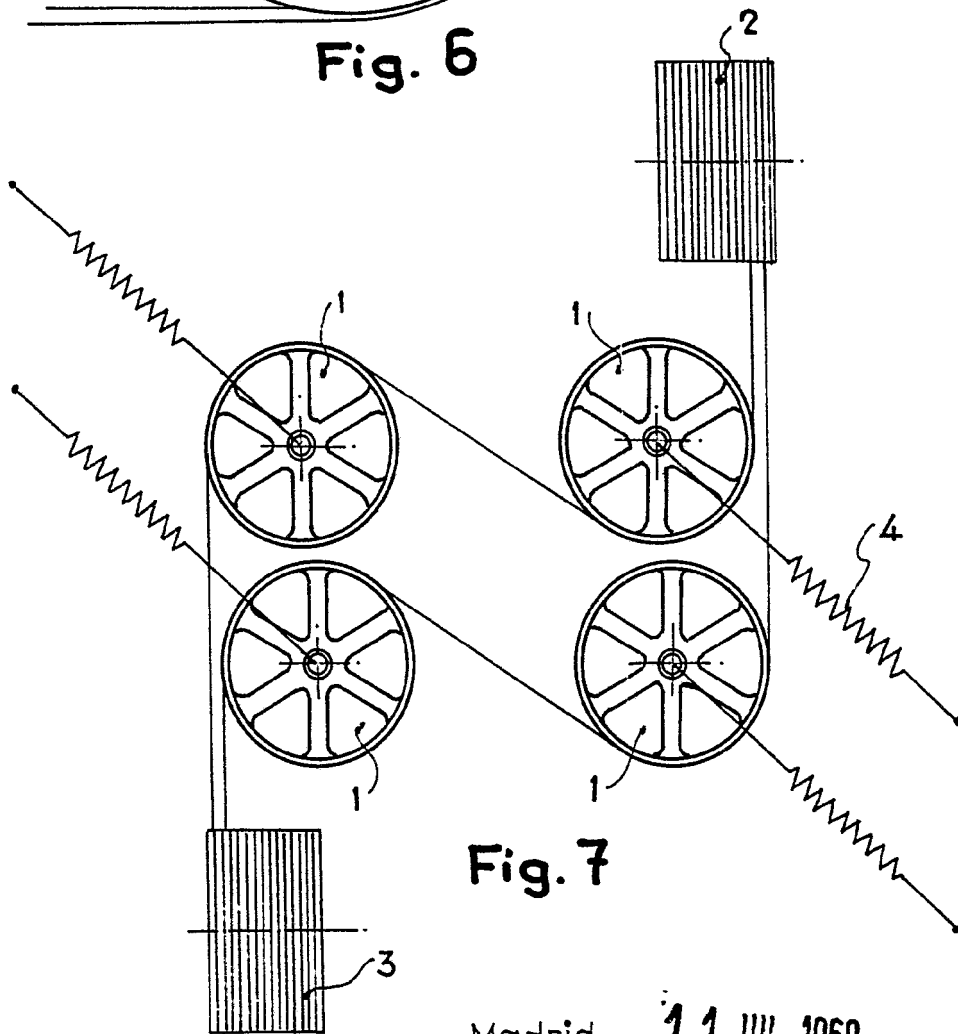


Fig. 7

Madrid, 11 JUL 1969  
 INDUSTRIAS ZALDI, S.A.  
 P. P.

